

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 437 758 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90124368.3**

(51) Int. Cl.⁵: **H02G 5/08, H02B 1/14**

(22) Anmeldetag: **17.12.90**

(30) Priorität: **21.12.89 DE 8914980 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.91 Patentblatt 91/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL SE

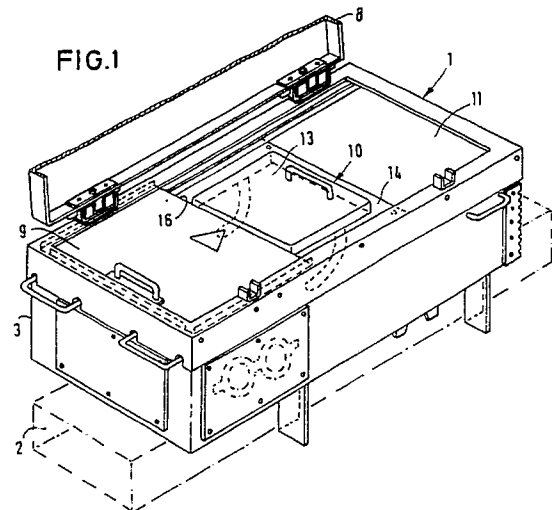
(71) Anmelder: **Klöckner-Moeller GmbH**
Hein-Moeller-Strasse 7-11
W-5300 Bonn 1(DE)

(72) Erfinder: **Frenzel, Anton**
Siebengebirgsallee 83
W-5210 Troisdorf(DE)
Erfinder: **Müller, Reinhard**
Fronhofweg 21
W-5040 Brühl(DE)
Erfinder: **von Hasselt, Georg**
In der Strehl 9
W-5441 Ettringen(DE)

(54) **Schalt- oder Abgangskasten, insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen.**

(57) Bei einem Schalt- oder Abgangskasten, der insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen bestimmt ist und der in einen Geräteraum und einen Anschlußraum unterteilt ist, ist es erforderlich diesen so auszubilden, daß eine sichere und berührungsfreie Arbeit im Kundenanschlußraum auch dann möglich ist, wenn der Abgangskasten als solcher noch mit stromführenden Teilen in Verbindung steht. Dies wird dadurch erreicht, daß der Geräteraum einen zur Vorderseite des Metallgehäuses herausnehmbaren Sicherungsträger mit einer Tragplatte aufweist, mit der der Sicherungsträger an einem den Geräteraum abdeckenden Zwischenboden mit einer Öffnung zum Einsetzen des Sicherungsträgers randseitig aufliegt, und daß der Anschlußraum durch einen Schiebedeckel verschlossen ist, der am Gehäuse in gleicher Ebene wie die Tragplatte des Sicherungsträgers derart verschiebbar geführt ist, daß er erst nach Entfernen des Sicherungsträgers von dem Zwischenboden über die dann freiliegende Öffnung zum Einsetzen des Sicherungsträgers so weit verschoben werden kann, daß er diese Öffnung vollständig verschließt und den Anschlußraum für Arbeiten an den darin befindlichen Verbraucher-Anschlußschienen und dergleichen freigibt.

FIG.1



EP 0 437 758 A1

SCHALT- ODER ABGANGSKASTEN, INSBESONDERE ZUR VERWENDUNG AUF SCHIENENVERTEILERN VON NIEDERSpannungs-SCHALTANLAGEN

Die Erfindung betrifft einen Schalt- oder Abgangskasten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, der insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen bestimmt ist.

Bei solchen Schalt- oder Abgangskästen muß aus sicherheitstechnischen Gründen gewährleistet sein, daß beim Herstellen der kundenseitigen Anschlüsse und auch bei sonstigen Handhabungen eine sichere Arbeit im Kundenanschlußraum möglich ist, ohne daß spannungsführende Teile im Geräteraum berührt werden können.

So kann es z. B. bei Schaltanlagen mit metallgekapselften Schaltzellen vorkommen, daß zu Trennkontakten, Abgängen, Sammelschienen oder damit verbundenen elektrischen Komponenten, z. B. für Revisionszwecke, Zugang verschafft werden muß, während andere Komponenten in der Schaltzelle unter Spannung bleiben müssen, um die Versorgung mit elektrischer Energie sicherzustellen. In diesen Fällen müssen die unter Spannung verbleibenden Komponenten gegen Berührung geschützt werden.

Es sind auch metallgekapselfte Schaltzellen bekannt, bei denen die Trennkontakte paarweise pro Phase übereinander angeordnet sind, und die an den Seitenwänden befestigte seitliche Führungen aufweisen, in die bei ausgefahrenem Trennwagen eine Trennplatte aus Isolierstoff eingeschoben werden kann. Diese Trennplatte reicht vom Bereich der Schaltzellenöffnung bis an die Rückwand und unterteilt das Innere der Schaltzelle in zwei Teilräume, einen oberen mit den oberen Trennkontakten und einen unteren mit unteren Trennkontakten und den jeweils damit elektrisch verbundenen Komponenten. Diese bekannte Schutzvorrichtung hat sich zwar gut bewährt, um das Bedienungspersonal gegen die Berührung von Komponenten im oberen Teilraum zu schützen, während an Komponenten im unteren Teilraum unter günstigen Bedingungen gearbeitet werden kann. Weniger geeignet ist diese bekannte Vorrichtung hingegen für Revisionsarbeiten an Komponenten im oberen Teilraum, weil der untere Teilraum gegen Zutritt von außen nicht geschützt ist und der Zugang zu den zu revidierenden Komponenten infolge der Zellentiefe erschwert ist.

Zur Vermeidung dieser Schwierigkeiten ist es bei derartigen metallgekapselften Schaltzellen bereits bekannt (DE-OS 38 27 171), daß an der einschiebbaren Trennplatte zusätzlich ein plattenförmiges Schutzorgan angelenkt ist, das bei ganz eingeschobener Trennplatte den unteren Teilraum der Schaltzelle nach außen hin abschließt. Hiermit

ist jedoch nicht das Problem gelöst, das sich bei der Arbeit am kundenseitigen Anschlußraum von Schalt- oder Abgangskästen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 ergibt.

5 Aus der europäischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 0 168 310 A1 ist bereits ein Schalt- oder Abgangskasten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt, der insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen bestimmt ist und ein Metallgehäuse hat, das durch eine senkrechte Trennwand in einen Geräteraum und in einen Anschlußraum unterteilt ist, wobei der Anschlußraum erst nach Öffnen einer beide Räume überdeckenden Außentür und einer am Gehäuse randseitig aufliegenden Isolierplatte zugänglich ist.

10 Bei diesem bekannten Schalt- oder Abgangskasten ist bei Arbeiten an den kundenseitigen Anschlußschienen einerseits nicht ausreichend sichergestellt, daß der Geräteraum nach Herausnehmen der Sicherungselemente oder Sicherungsautomaten vor dem Beginn der Arbeit an den Anschlußschienen wieder sicher verschlossen wird, und zum anderen kann die den kundenseitigen Anschlußraum abdeckende Isolierplatte auch bereits entfernt werden, bevor eine Trennung der Anschlußschienen vom Netz erfolgt ist.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalt- oder Abgangskasten nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, der insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen bestimmt ist, so auszubilden, daß eine sichere und berührungsfreie Arbeit im Kundenanschlußraum auch dann möglich ist, wenn der Abgangskasten als solcher noch mit stromführenden Teilen in Verbindung steht.

20 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch das Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst, während in den Ansprüchen 2 bis 8 besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet sind.

25 Durch die Erfindung ist sichergestellt, daß Arbeiten am kundenseitigen Anschlußraum nur dann durchgeführt werden können, wenn zuvor der Sicherungsträger von dem Geräteraum entfernt und anschließend der den Anschlußraum verschließende Schiebedeckel über die Öffnung am Geräteraum für den Sicherungsträger verschoben worden ist, wobei durch die Merkmale des Anspruches 2 eine noch weitergehende Sicherung dadurch erreicht wird, daß der Schiebedeckel in dieser Stellung durch eine verriegelbare mechanische Sperre gegen ein Zurückschieben in seine Ausgangs- oder Schließstellung gesichert ist.

Durch die Merkmale der Ansprüche 3 und 4 wird einerseits eine besondere Steifigkeit des Schiebedeckels ohne zusätzlichen Materialeinsatz erreicht, wodurch andererseits auch eine besonders einwandfreie und leichte Verschiebbarkeit des Schiebedeckels ebenso wie eine ausreichende Steifigkeit und Abstützung in den Stellungen erreicht wird, in denen der Schiebedeckel einerseits den kundenseitigen Anschlußraum und andererseits die Öffnung am Geräteraum für den Sicherungsträger verschließt.

Eine sowohl funktions- als auch herstellungsmäßig besonders vorteilhafte Ausbildung der Sperr-einrichtung ergibt sich weiterhin durch die Merkmale der Ansprüche 5 bis 8.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 einen Schalt- oder Abgangskasten für Niederspannungs-Schaltanlagen auf einem Schienenverteiler in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Schalt- oder Abgangskastens mit darin gestrichelt angedeuteten Geräten und Anschlußschienen,
- Fig. 3 eine perspektivische Teilansicht des Schiebedeckels an einem solchen Kasten,
- Fig. 4 eine perspektivische Teilinnenansicht des Schaltoder Abgangskastens mit teilweise geöffnetem Schiebedeckel und einem Sperrriegel für diesen,
- Fig. 5 einen senkrechten Querschnitt durch den Schaltoder Abgangskasten mit Sperrriegel und
- Fig. 6 einen zugehörigen Längsschnitt durch den Sperrriegel in der Sperrstellung bei vollständig geöffnetem Schiebedeckel.

Der in Fig. 1 und 2 gezeigte Schalt- oder Abgangskasten 1 ist insbesondere für eine Verwendung auf Schienenverteilern 2 von Niederspannungs-Schaltanlagen bestimmt und hat ein Metallgehäuse 3, das durch eine Trennwand 4 in einen Geräteraum 5 und in einen Anschlußraum 6 mit den zugehörigen Anschlußschienen 7 unterteilt ist und eine beide Räume 5, 6 überdeckende Außentür 8 aufweist.

Wie in Fig. 1 und 2 im einzelnen zu erkennen ist, ist der Anschlußraum 6 erst nach Öffnen eines am Gehäuse 3 randseitig geführten Schiebedeckels 9 zugänglich, während der Geräteraum 5 einen zur Vorderseite des Schalt- oder Abgangskastens 1 herausnehmbaren Sicherungsträger 10 aufweist, der an einem den Geräteraum 5 abdeckenden Zwischenboden 11 mit einer fensterartigen Öffnung 12 für den Sicherungsträger 10 aufliegt.

Der Sicherungsträger 10 hat eine Tragplatte 13, die in gleicher Ebene mit dem Schiebedeckel 9 angeordnet ist, so daß der Schiebedeckel 9 erst nach Entfernen des Sicherungsträgers 10 von dem Zwischenboden 11 über die dann freiliegende Öffnung 12 zum Einsetzen des Sicherungsträgers 10 so weit verschoben werden kann, daß er diese Öffnung vollständig abdeckt und den Anschlußraum 6 für Arbeiten an den darin befindlichen Verbraucher-Anschlußschienen 7 freigibt.

Wie in Fig. 1 und 2 weiterhin zu erkennen ist, ist die Öffnung 12 am Zwischenboden 11 des Gehäuses 3 zum Einsetzen des Sicherungsträgers 10 von einem Blendrahmen 14 umgeben, der in einer Ebene dicht unterhalb von U-förmigen seitlichen Führungen 15 für den Schiebedeckel 9 am Gehäuse 3 derart angeordnet ist, daß der Schiebedeckel 9 in der geschlossenen Stellung von Fig. 1 nur einen Randteil des Blendrahmens 14 überdeckt und mit seiner vorderen Querkante 16 gegen die in gleicher Ebene befindliche Abdeckplatte 13 des Sicherungsträgers 10 stößt und somit durch diese gegen Verschieben gesichert ist.

Der Schiebedeckel 9 weist ferner, wie insbesondere in Fig. 3 bis 6 im einzelnen gezeigt ist, an seinen beiden Längsseitenrändern nach unten oder nach oben abgewinkelte parallele Führungskanten 17 auf, mit denen er in den zum Schiebedeckel 9 hin offenen seitlichen Führungen 15 an den beiden Seitenwänden 18 des Gehäuses 3 längsverschiebbar und gegen Abheben sicher geführt ist.

Außerdem besitzt der Schiebedeckel 9 an seiner rückwärtigen Querkante 19 einen ebenso wie die Führungskanten 17 an den beiden Längsseitenrändern nach oben oder nach unten abgewinkelten Versteifungsrand 20, mit dem er in der Schließstellung von Fig. 1 in ein U-Profil 21, das an der benachbarten Stirnwand 22 des Gehäuses 3 in einer Ebene mit den Führungen 15 an den beiden Seitenwänden 18 des Gehäuses 3 liegt, formschlüssig eingreift.

Für eine Arbeit an dem Schalt- oder Abgangskasten 1 muß zunächst die Außentür 8 geöffnet werden. Sodann muß der Sicherungsträger 10 aus der Öffnung 12 am Zwischenboden 11, der den Geräteraum 5 abdeckt, entfernt werden, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Erst dann kann der Schiebedeckel 9 von dem kundenseitigen Anschlußraum 6 in die in Fig. 2 gezeigte Offenstellung verschoben werden, in der er die Öffnung 12 am Zwischenboden 11, vollständig überdeckt und außerdem den kundenseitigen Anschlußraum 6 bis zur Trennwand 4 gegenüber dem Geräteraum 5 ebenfalls vollständig freigibt.

Um in dieser Stellung, in der der Anschlußraum 6 mit den vom Stromnetz getrennten kundenseitigen Anschlußschienen 7 vollständig freiliegt, ein Verschieben des Schiebedeckels 9 in zuverlässiger

Weise zu verhindern, ist dieser, wie in Fig. 2 bis 6 weiterhin gezeigt ist, durch eine verriegelbare mechanische Sperre 23 gegen ein Zurückschieben in seine Ausgangsoder Schließstellung von Fig. 1 gesichert.

Als mechanische Sperre 23 für den Schiebedeckel 9 ist ein aus Blech gebogener Sperriegel 24 vorgesehen, der an der Trennwand 4 zwischen dem Geräteraum 5 und dem Anschlußraum 6 quer zum Schiebedeckel 9 angeordnet und so ausgebildet ist, daß er nach Erreichen der Offenstellung des Schiebedeckels 9 (Fig. 2 und 6) von diesem freikommt und unter Federwirkung selbsttätig in eine Sperrstellung vorspringt, in der er die rückwärtige Querkante 19 des Schiebedeckels 9 bei Freigabe der Öffnung des Anschlußraumes 6 sperrend hintergreift.

Der Sperriegel 24 besteht aus einem an der Trennwand 4 befestigten Träger 25 und einem daran längsverschiebbaren Riegelstück 26, das unter der Wirkung einer zwischen dem Träger 25 und dem Riegelstück 26 eingespannten Schraubendruckfeder 27 steht und mit seinem Riegelkopf 28 in der Schließstellung des Schiebedeckels 9 an dessen Unter- bzw. Innenseite anliegt, um nach Freigabe des Anschlußraumes 6 durch den Schiebedeckel 9 von diesem freizukommen und in die Sperrstellung von Fig. 2 und 6 hinter die rückwärtige Querkante 19 des Schiebedeckels 9 zu gelangen.

Am Träger 25 und am Riegelstück 26 des Sperriegels 24 sind in der gespannten Stellung von Fig. 5 miteinander fluchtende Paare von Öffnungen 29, 30 einerseits für Befestigungsschrauben 31 am Träger 25 und andererseits Öffnungen 30 für einen Schraubendreher oder dergleichen am Riegelstück 26 vorhanden, so daß der Sperriegel 24 in der gespannten Stellung von Fig. 4 und 5 an die Trennwand 4 auf der Seite des Anschlußraumes 6 angeschraubt werden kann.

Außerdem befinden sich am Träger 25 und am Riegelstück 26 des Sperriegels 24 Paare von seitlichen Einhängelöffnungen 32 für ein oder mehrere Vorhängeschlösser 33, die sich nur in der Sperrstellung des Sperriegels 24 von Fig. 6 mit zugehörigen Paaren von Öffnungen 34 am Träger 25 überdecken, so daß verantwortliche Aufsichtspersonen den Schiebedeckel 9 während der Arbeiten an den Schienenanschlüssen 7 in der Offenstellung von Fig. 2 und 6 sichern können, um ihn nach Entfernen der Einhängeschlösser 33 aus den Öffnungen 32, 34 am Sperriegel 24 erst dann wieder freizugeben, wenn die Anschlußarbeiten beendet sind und außerdem sichergestellt ist, daß der Sicherungsträger 10 nach Schließen des Schiebedeckels 9 wieder in die Öffnung 12 an der Zwischenwand 11 eingesetzt und außerdem auch die Außentür 8 wieder absolut sicher verschlossen

wird.

Patentansprüche

1. Schalt- oder Abgangskasten, insbesondere zur Verwendung auf Schienenverteilern von Niederspannungs-Schaltanlagen, mit einem Metallgehäuse, das durch eine senkrechte Trennwand in einen Geräteraum und einen Anschlußraum unterteilt ist, wobei der Anschlußraum erst nach Öffnen einer am Gehäuse randseitig aufliegenden Platte zugänglich ist, und mit einer beide Räume überdeckenden Außentür, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Geräteraum (5) einen zur Vorderseite des Metallgehäuses (3) herausnehmbaren Sicherungsträger (10) mit einer Tragplatte (13) aufweist, mit der der Sicherungsträger (10) an einem den Geräteraum (5) abdeckenden Zwischenboden (11) mit einer Öffnung (12) zum Einsetzen des Sicherungsträgers (10) randseitig aufliegt, und daß der Anschlußraum (6) durch einen Schiebedeckel (9) verschlossen ist, der am Gehäuse (3) in gleicher Ebene wie die Tragplatte (13) des Sicherungsträgers (10) derart verschiebbar geführt ist, daß er erst nach Entfernen des Sicherungsträgers (10) von dem Zwischenboden (11) über die dann freiliegende Öffnung (12) zum Einsetzen des Sicherungsträgers (10) so weit verschoben werden kann, daß er diese Öffnung (12) vollständig verschließt und den Anschlußraum (6) für Arbeiten an den darin befindlichen Verbraucher-Anschlußschienen (7) und dergleichen freigibt.
2. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1, **da-durch gekennzeichnet**, daß die Öffnung (12) am Zwischenboden (11) des Gehäuses (3) zum Einsetzen des Sicherungsträgers (10) von einem Blendrahmen (14) umgeben ist, der in einer Ebene dicht unterhalb von seitlichen Führungen (15) für den Schiebedeckel (9) am Gehäuse (3) derart angeordnet ist, daß der Schiebedeckel (9) in der geschlossenen Stellung nur einen Randteil des Blendrahmens (14) überdeckt und mit seiner vorderen Querkante (16) an die in gleicher Ebene befindliche Tragplatte (13) des Sicherungsträgers (10) anstößt und somit durch diese gegen Verschieben gesichert ist, und daß der Schiebedeckel (9) nach Entfernen des Sicherungsträgers (10) von dem Geräteraum (5) und einem anschließenden Verschieben über die Öffnung (12) für den Sicherungsträger (10) in der Offenstellung, in der der Anschlußraum (6) vollständig freiliegt, durch eine verriegelbare mechanische Sperre (23) gegen ein Zurückschieben in seine Ausgangs- oder Schließstellung gesichert ist.

3. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1 und 2, **da-durch gekennzeichnet**, daß der Schiebedeckel (9) an seinen beiden Längsseitenrändern nach unten oder oben abgewinkelte parallele Führungskanten (17) aufweist, mit denen er in den zum Schiebedeckel (9) hin offenen seitlichen Führungen (15) am Gehäuse (3) längsverschiebbar geführt ist.

4. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1 bis 3, **da-durch gekennzeichnet**, daß der Schiebedeckel (9) an seiner rückwärtigen Querkante (19) einen ebenso wie die Führungskanten (17) an den beiden Längsseitenrändern nach oben oder unten abgewinkelten Versteifungsrand (20) aufweist, mit dem er in der Schließstellung in ein U-Profil (21), das an der benachbarten Stirnwand (22) des Gehäuses (3) in einer Ebene mit den Führungen (15) an den beiden Seitenwänden (18) des Gehäuses (3) liegt, formschlüssig eingreift.

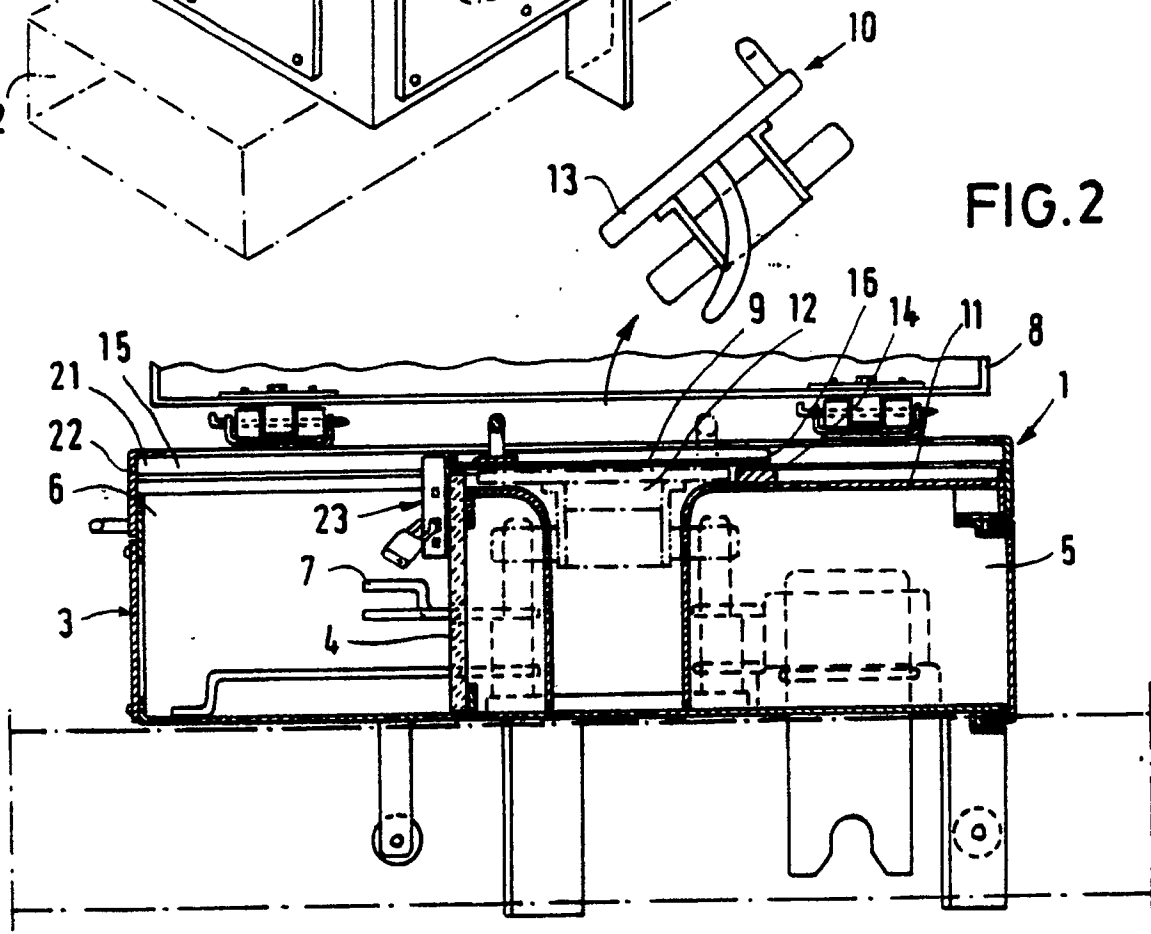
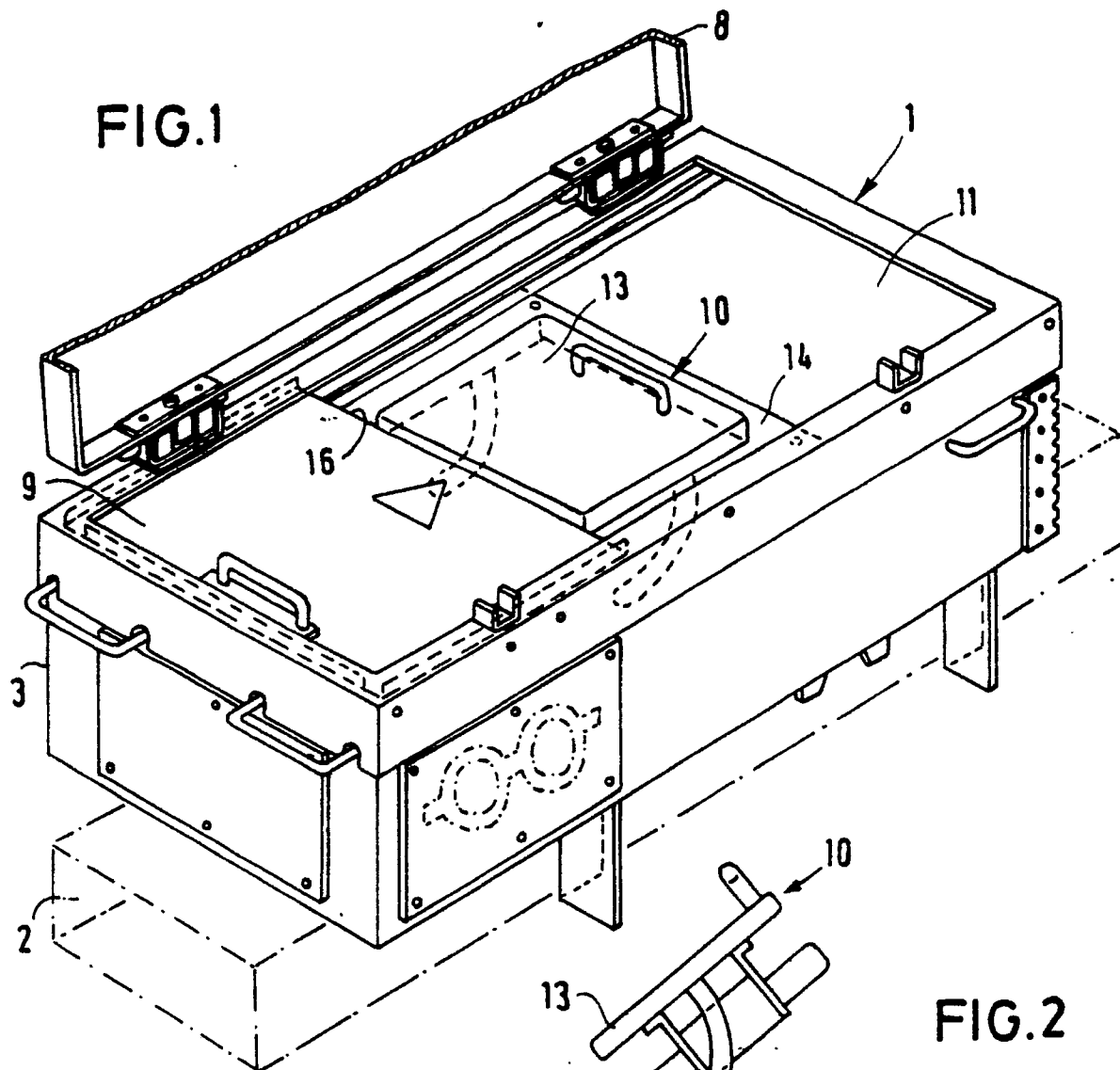
5. Schalt- oder Abgangskasten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als mechanische Sperre (23) für den Schiebedeckel (9) ein Sperriegel (24) vorgesehen ist, der an der Trennwand (4) zwischen dem Geräteraum (5) und dem Anschlußraum (6) quer zur Ebene des Schiebedeckels (9) angeordnet und derart ausgebildet ist, daß er nach Erreichen der Offenstellung des Schiebedeckels (9) von diesem freikommt und unter Federwirkung selbsttätig in eine Sperrstellung vorspringt, in der er die rückwärtige Querkante (19) des Schiebedeckels (9) bei Freigabe der Öffnung des Anschlußraumes (6) sperrend hintergreift.

6. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1 bis 5, **da - durch gekennzeichnet**, daß der Sperriegel (24) aus einem an der Trennwand (4) befestigten Träger (25) und einem daran längsverschiebbaren Riegelstück (26) besteht, das unter der Wirkung einer zwischen dem Träger (25) und dem Riegelstück (26) eingespannten Schraubendruckfeder (27) steht und mit seinem Riegelkopf (28) in der Schließstellung des Schiebedeckels (9) an dessen Unter- bzw. Innenseite anliegt, um nach Freigabe des Anschlußraumes (6) durch den Schiebedeckel (9) von diesem freizukommen und mit seinem Riegelkopf (28) in die Sperrstellung hinter die rückwärtige Querkante (19) des Schiebedeckels (9) zu gelangen.

7. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1 bis 6, **da - durch gekennzeichnet**, daß am Träger (25) und am Riegelstück (26) des

Sperriegels (23) nur in der gespannten Stellung miteinander fluchtende Paare von Öffnungen (29) für Befestigungsschrauben (31) am Träger (25) und von Öffnungen (30) für einen Schraubendreher oder dergleichen am Riegelstück (26) vorhanden sind.

8. Schalt- oder Abgangskasten nach Anspruch 1 bis 7, **da - durch gekennzeichnet**, daß am Träger (25) und am Riegelstück (26) des Sperriegels (23) sich in der Sperrstellung deckende Paare von seitlichen Öffnungen (32, 34) zum Einhängen eines oder mehrerer Vorhängeschlösser (33) oder dergleichen vorhanden sind.



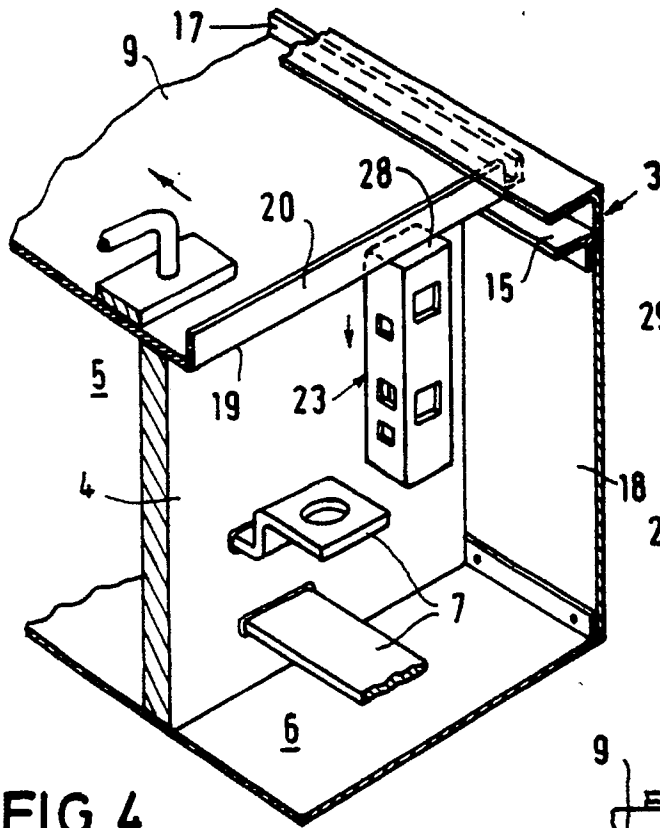


FIG. 4

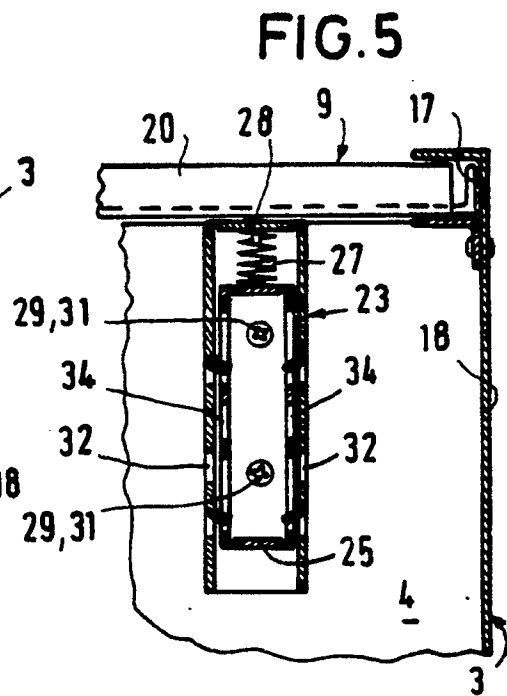


FIG.5

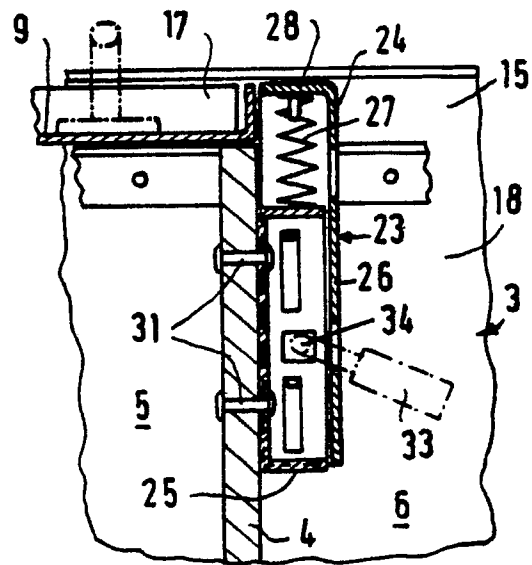


FIG. 6

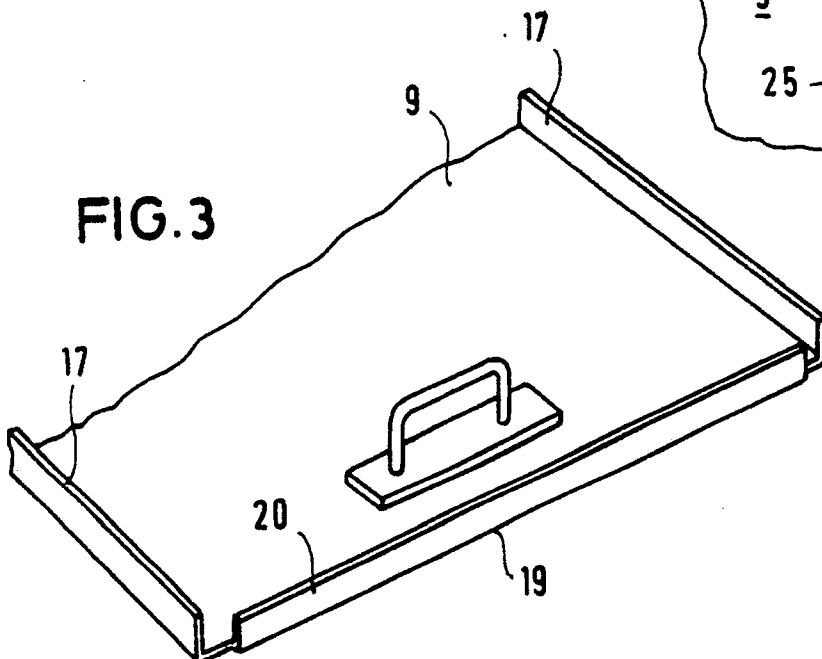


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 4368

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 337 977 (FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE-TECHNIK GMBH) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, letzter Absatz; Figuren 1-4 *	1,2	H 02 G 5/08 H 02 B 1/14

A	DE-C-3 709 280 (CHRISTIAN GEYER GMBH) * das ganze Dokument *	1,2	

A	DE-B-1 131 769 (SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AG) * Spalte 5, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 40; Figuren 4-7 *	1,2	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		04 April 91	WOODALL C.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			